

# BEST AVAILABLE COPY

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 824 093

②① N° d'enregistrement national : 01 05766

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : E 04 B 5/02, E 04 B 5/26, E 04 C 3/292

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 27.04.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 31.10.02 Bulletin 02/44.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : BLOUET CLAUDE MARCEL RENE  
HENRI — FR.

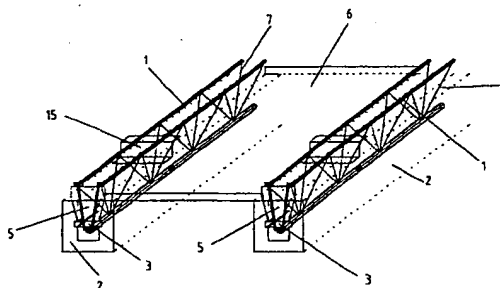
⑦② Inventeur(s) : BLOUET CLAUDE MARCEL RENE  
HENRI.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BLOUET CLAUDE.

⑤④ STRUCTURE COFFRANTE TELLE QUE DES POUTRES DE BOIS ET UNE STRUCTURE METALLIQUE  
PORTEUSE SERVANT DE SUPPORT A UNE DALLE DE BETON A FAIBLE COMPRESSION ET PROCEDE  
POUR SON OBTENTION.

⑤⑦ 1/ Structure porteuse caractérisée par des armatures  
métalliques (1) des poutres en bois (2) évidées longitudina-  
lement solidarisées à l'armature par des clavettes (3) qui  
s'accrochent aux parois internes d'un (5) évidement. Espa-  
cées les unes des autres de manière sensiblement parallè-  
le, des entrevous (6) étant fixés par vis ou des clous (8) sur  
les poutres bois, formant un coffrage accroché à l'armature.  
Une dalle de béton à faible compression composé de gra-  
nulas légers étant coulée dans le but de former ainsi un  
plancher allégé.



FR 2 824 093 - A1



**STRUCTURE COFFRANTE TELLE QUE DES POUTRES DE BOIS ET  
UNE STRUCTURE METALLIQUE PORTEUSE SERVANT DE  
SUPPORT À UNE DALLE DE BETON À FAIBLE COMPRESSION ET  
PROCEDE POUR SON OBTENTION.**

5

10 Chez bon nombre de nos contemporains le plancher signifie des poutres prenant appuis sur les murs et des planches fixées dessus afin de créer un espace supplémentaire.

15 Un plancher peut se créer de diverses façons suivant le choix des matériaux : bois, fer, béton, pierre, terre cuite ou une mixité de plusieurs matériaux.

20 La présente invention consiste à faire un plancher qui associe l'esthétique du bois, la rigidité du béton tout en ayant un poids réduit afin qu'il puisse s'intégrer dans la rénovation de maisons ou de constructions légères telles que la maison classique ou plus particulièrement à ossature bois.

25 Dans ce cas le principe consiste à se servir de la rigidité de l'armature en lui accrochant des poutres en bois et en mettant des entrevous qui serviront de fond de coffrage.

30 L'accrochage des poutres aux armatures se fait avec des clavettes qui prennent en travers l'armature et s'encastrent dans les rainures internes de l'évidement. Des étriers fixés par des vis ou des clous sur la partie supérieure des solives ou des poutres bois servent à positionner les armatures et à maintenir les deux joues de la poutre. Des platines encochées de la forme de l'armature sont fixées par des clous ou des vis à chaque extrémités des poutres solives.

35 Le béton que l'on emploie se compose d'un procédé connu qui remplace les granulas lourds de graviers par des billes de verre ou de polystyrène ou bien par des granulas de bois, d'argile expansé ou végétal tel la verniculite ou le chanvre. Après un mélange à un pourcentage de sable, de ciment ou de chaux on obtient un béton de remplissage. On peut également ajouter au beton des fibres de verre, d'acier ou végétales afin de servir de liant pour la rigidité du béton.

40 Avec ce procédé il sera possible de créer un réseau de chauffage au sol grâce à la conductibilité du béton et à la neutralité du coffrage. De plus, on peut mettre une isolation sur chaque entrevous permettant d'augmenter la hauteur de l'armature métallique et donc l'inertie du plancher.

Cela laisse la possibilité de placer un réseau électrique, des canalisations d'eau ou de chauffage.

45 On comprendra mieux la présente invention dans la description donnée ci-après avec les dessins annexés.

En comparaison aux planchers classés 2824093 aux planchers poutrelles et hourdis, ce type de plancher peut réduire de deux à trois fois le poids propre du plancher pour une surcharge égale.

Fig 1 représente l'ensemble du coffrage avec les solives ou les poutres avec l'armature treillis positionnée dans les évidements des poutres avec l'entrevous servant de fond coffrage pour recevoir le béton à faible compression.

Fig 2 représente la solive ou la poutre bois avec les armatures treillis fixées sur la partie supérieure et la clavette prenant la solive ou poutre en cavalier et l'étrier positionner avec vis ou clous.

Fig 3 et 4 représentent en coupe les profils des poutres ou solives bois suivant si elles sont en une seule pièce ou en plusieurs éléments formant une seule pièce.

Fig 5 et 6 représentent les armatures treillis suivant si elle sont composées avec un seul rond acier de base ou si on y superpose par soudure un deuxième rond d'acier.

Fig 7 représente l'étrier en forme de Z avec les deux qui sert à fixer les deux aciers supérieurs.

Fig 8 représente l'armature treillis avec l'étrier et le support.

Fig 9 et 10 représente la clavette plus ou moins ovale en prenant appui dans la rainure de l'évidement permettant de prendre en cavalier la poutre ou solive bois.

Fig 11 représente dans une coupe longitudinale l'armature treillis avec la position des étriers et des clavettes.

Fig 12 représente la platine qui sert d'appui à la poutre bois et à l'armature métallique.

Fig 13 représente l'armature IPN en remplacement de l'armature treillis.

Les poutres ou solives (2) de bois évidées (18) longitudinalement sont solidarifiées à l'armature (1) par des clavettes (3) qui s'accrochent aux parois internes de l'évidement (4). Les poutres ainsi armées et espacées les unes des autres de façon sensiblement parallèle aux entrevous (6) sont fixées sur le dessus des poutres en bois formant ainsi un coffrage suspendu aux armatures. Une dalle de béton (20) à faible compression composée de granulats légers est coulée. Celle-ci forme ainsi un plancher allégé.

Pour le calcul de résistance du plancher tel les charges admissibles d'occupation au sol, on prendra en compte la résistance de l'armature métallique (1). En cas de surcharge ou de portée on pourra augmenter la hauteur de la poutre métallique (1) afin de gagner en inertie.

Dans le cas de poutres treillis il est possible d'ajouter un rond d'acier (10) superposé à celui de base (9). Ils seront solidarifiés ensemble par une soudure.

Des rainures sont faites dans les joues internes (5) de l'évidement (18) afin de pouvoir encastrier des clavettes (3) en travers de l'évidement (18). Celui-ci prend en cavalier l'armature (1) afin de supporter la poutre ou la solive bois (2). Les étriers en forme de « Z » (15) sont percés en partie basse afin de permettre le passage de vis ou de clous servant à leur fixation. Ils sont positionnés sur le dessus des

deux joues de l'évidement et servent de pont afin d'en maintenir l'écartement, et de calle pour positionner les armatures à hauteur des écarts nécessaires aux enrobés du béton.

5 Les ergots (16) supérieurs de l'étrier (15) servent à attacher les aciers ronds en partie supérieure des armatures. Les ergots inférieurs servent à guider et axer l'étrier qui supporte l'armature (1).

10 Aux extrémités de chaque poutre des platines (13) prédécoupées (24), de la même forme que la poutre métallique ou que l'armature, sont percés des trous (21) pour le passage de vis ou de clous (22). Le tout est fixé au mur afin de servir d'appuis à l'armature. Ces platines sont retournées à l'équerre (14) pour reprendre en appui la poutre bois tout en augmentant la surface d'appuis des solives armées..

15 Les armatures peuvent être également en forme de « I » plein (17) ou en métal déployé. Ce qui permet aux poutres d'être ajourées (23) pour le passage des étriers des canalisations..

Les poutres sont évidées (18) longitudinalement dans une seule pièce de bois (2) ou dans plusieurs éléments (19) n'en constituant qu'une seule.

20 Le béton (20) peut se composer de différentes façons : soit d'une manière classique avec du sable, du gravier et du ciment, soit comme dans la présente invention c'est-à-dire allégé par des granulas en polystyrène, bois, vermiculite, chanvre, billes de verre ou volcanique.

Les entrevous sont fixés par des vis ou des clous sur les poutres bois.

25 L'armature est clavetée par un anneau de forme plus ou moins ovale s'emboitant dans la rainure en faisant pivoter d'un quart de tour la clavette

## REVENDEICATIONS

1/Structure porteuse caractérisée par des armatures métalliques (1) des poutres en bois (2) évidées longitudinalement solidarisées à l'armature par des clavettes (3) qui s'accrochent aux parois internes d'un (5) évidement, espacées les unes des autres de manière sensiblement parallèle, des entrevous (6) étant fixés par des vis ou des clous (8) sur les poutres bois, formant un coffrage accroché à l'armature, une dalle de béton à faible compression composé de granulas légers étant coulée dans le but de former ainsi un plancher allégé.

2/Structure selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'armature (1) soit l'élément porteur du plancher sur lequel on établira les calculs de charge.

3/Structure selon l'une des revendications 1 à 2 caractérisée en ce que l'armature métallique (1) soit une armature treillis (7).

4/Structure selon la revendication 3 caractérisée en ce que l'armature treillis (7) soit renforcée par un deuxième fer rond (10) en acier superposé.

5/Structure selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisée en ce que l'armature (1) soit clavetée (11) par un anneau (12) de forme plus ou moins ovale s'emboîtant dans une rainure (4) en faisant pivoter d'un quart de tour la clavette (11).

6/Structure selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisée en ce que l'armature (1) est tenue à chaque extrémités de la poutre par une platine (13) découpée de la forme (24) de l'armature et vissée (22) aux extrémités de la poutre bois afin de maintenir son positionnement.

7/Structure selon la revendication 6 caractérisée en ce que les platines (13) sont recourbées en forme d'équerre pour augmenter la surface d'appui (14) de la poutre bois (2) et de l'armature (7).

8/Structure selon l'une des revendications 1 à 7 caratérisée en ce que un étrier (15) en forme de « Z » possède des ergots (16) pour fixer les armatures (1) en partie supérieure.

9/Structure selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que l'armature soit un IPN (17).

10/Poutre bois (2) destinée à être utilisée dans la structure selon une des revendications 1 à 9 caractérisées en ce que l'évidement (18) soit longitudinal.

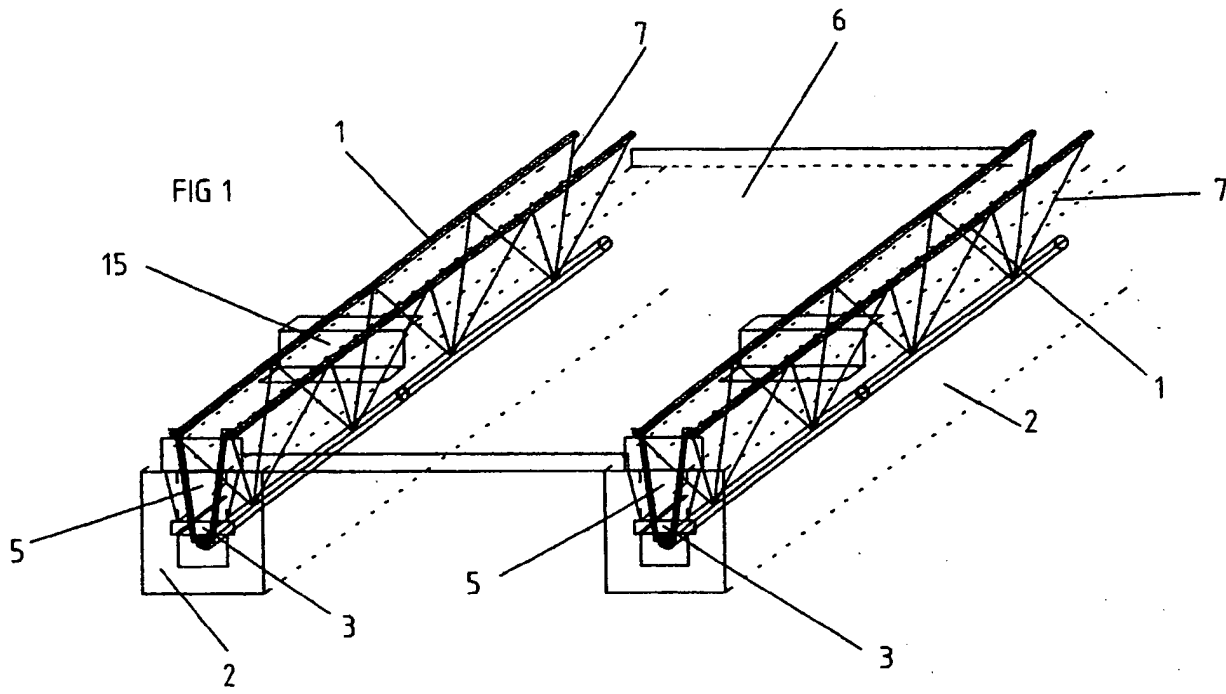
11/Poutre bois (2) selon la revendication 10 caractérisée en ce que la poutre soit en une seule pièce (19).

12/poutre bois selon la revendication 10 caractérisée en ce que la poutre bois (2) soit en plusieurs éléments (20) formant une seule pièce.

13/Struture selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisée en ce que les granulas soient en polystyrène.

14/Structure selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisée en ce que les granulas soient végétal tel que bois, chanvre.

15/Structure selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisée en ce que les granulas soient minéral tel que : bille de verre ou pierre volcanique.



2/4

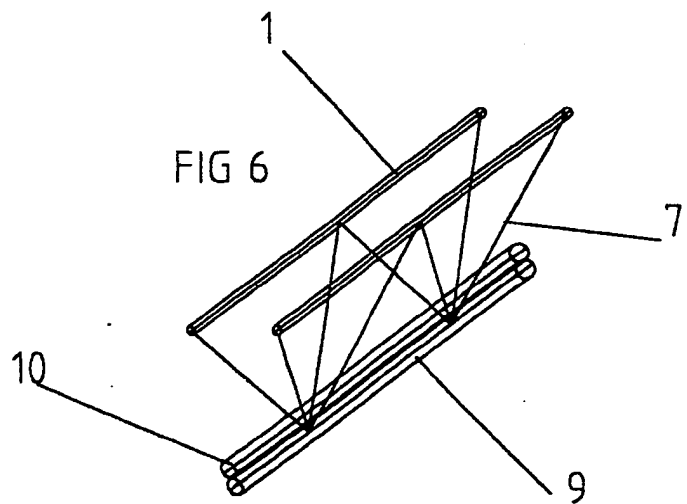
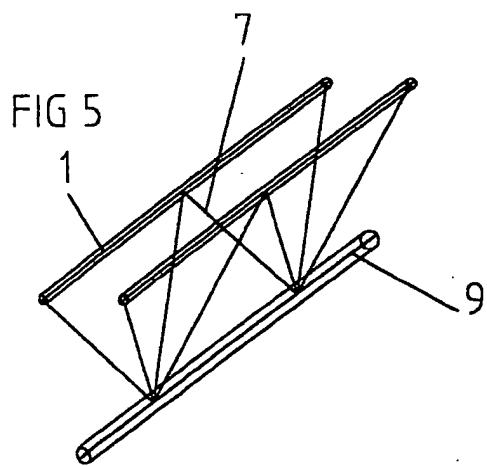
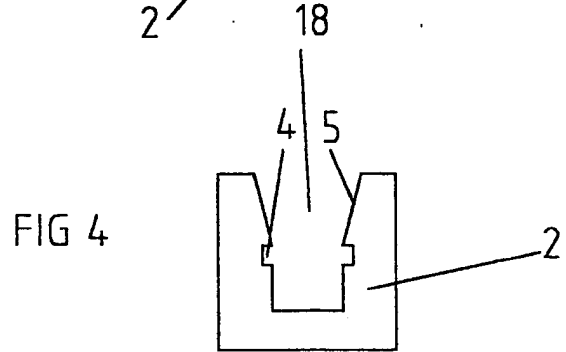
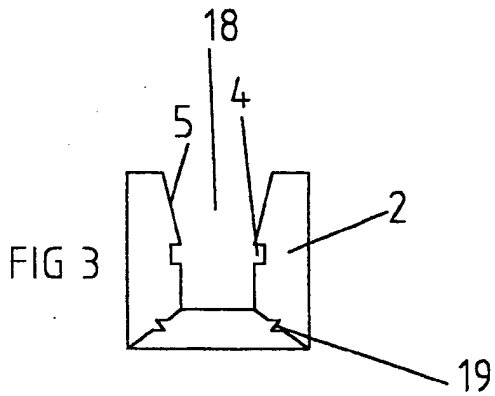
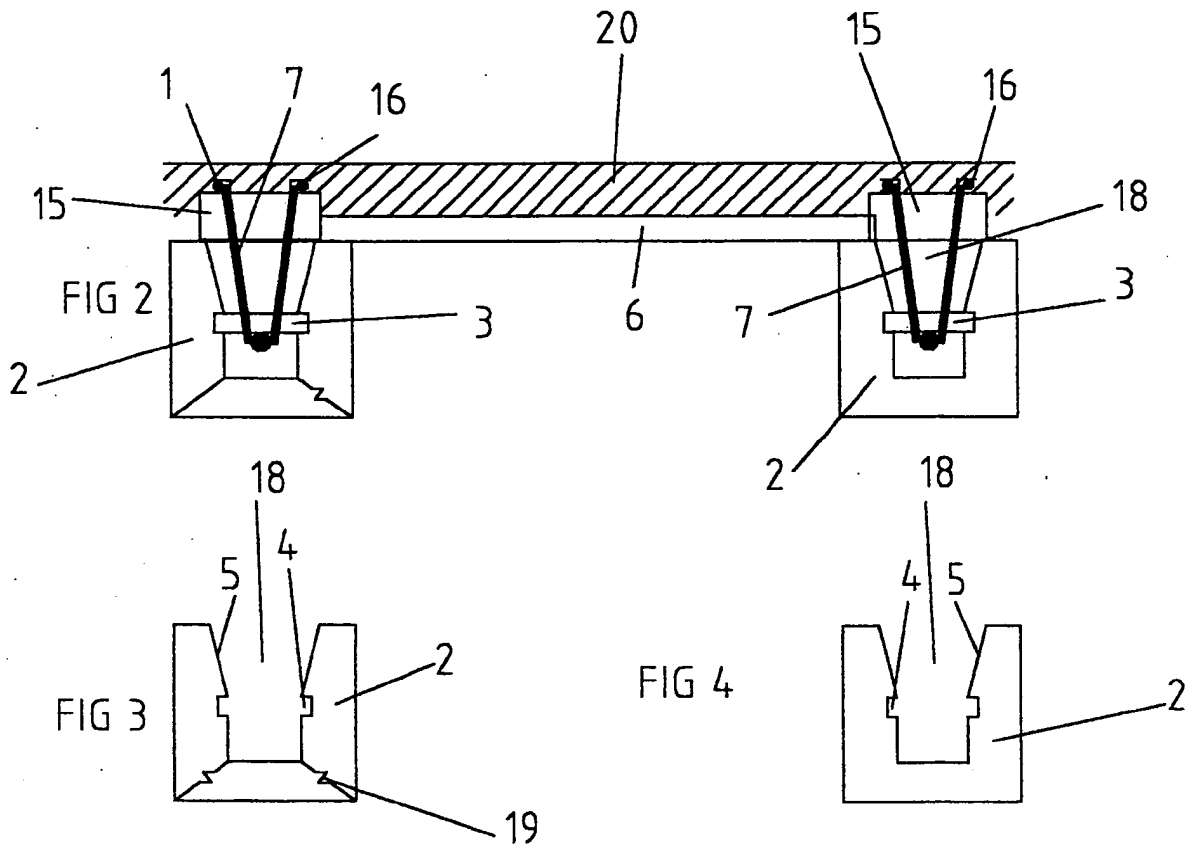


FIG 7

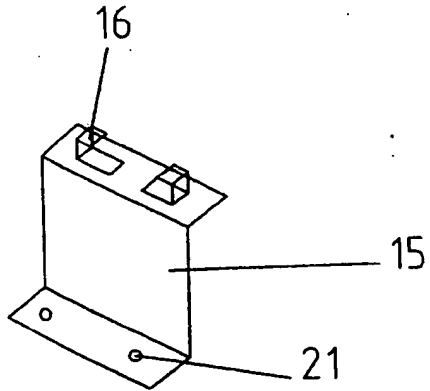


FIG 8

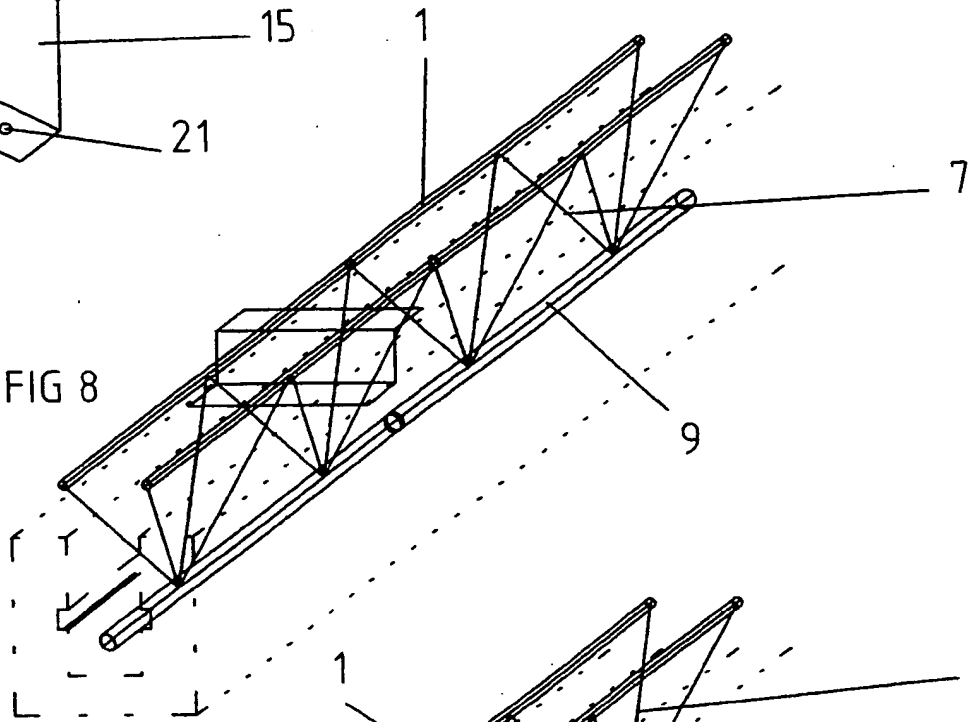


FIG 9

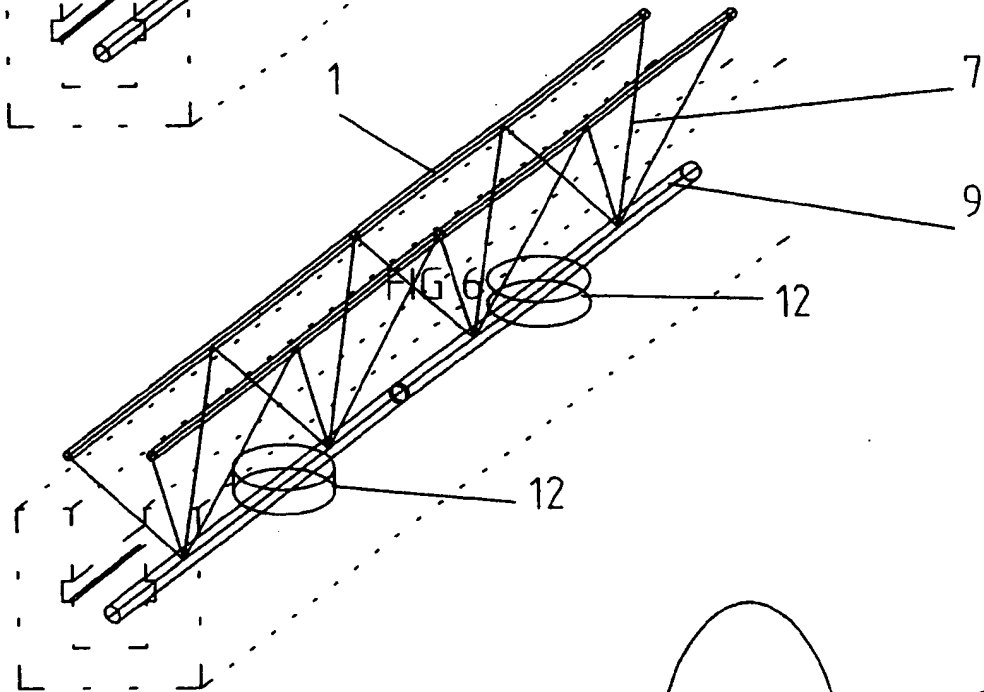
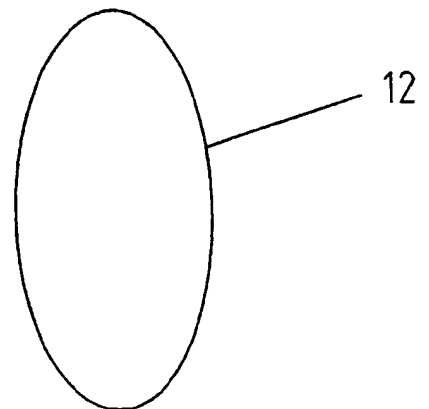


FIG 10





4 / 4

2824093

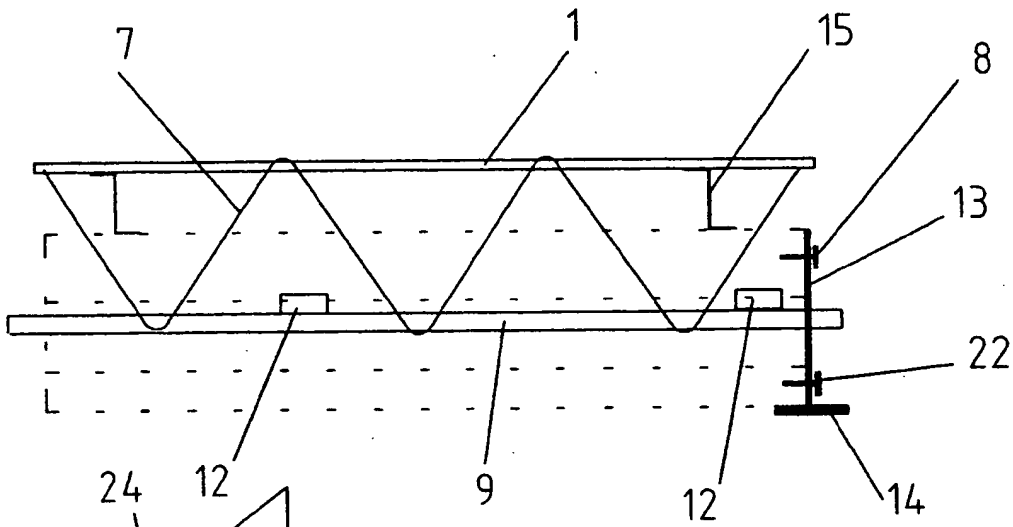


FIG 12

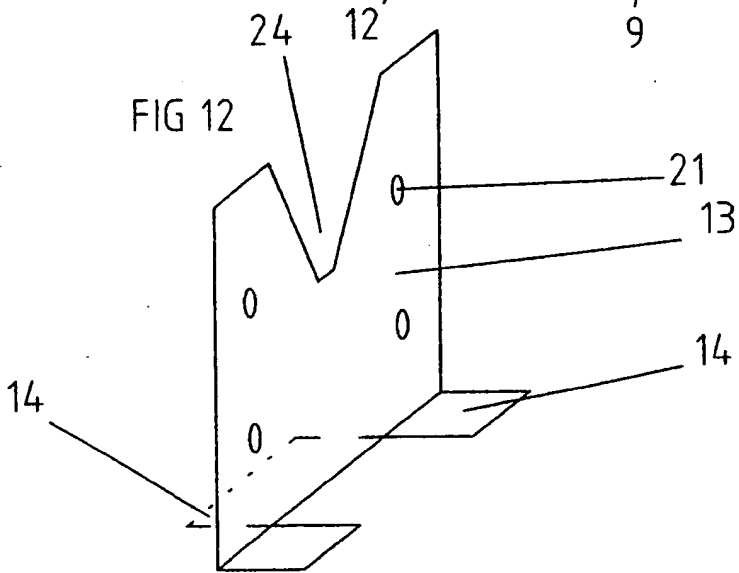
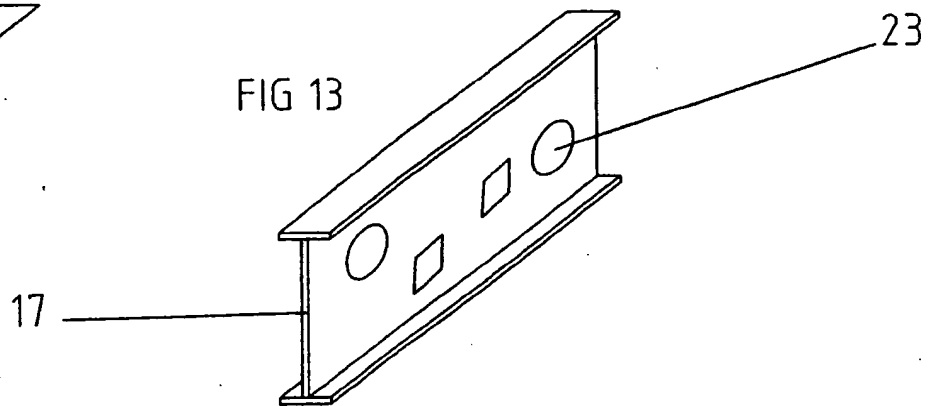


FIG 13





# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 608403  
FR 0105766

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 0 568 441 A (BLOUET CLAUDE ; BLOUET MARCEL (FR); BLOUET RENE (FR); BLOUET HENRI) 3 novembre 1993 (1993-11-03) * le document en entier *	1,3,10, 11,13,15	E04B5/02 E04B5/26 E04C3/292
Y	EP 0 984 177 A (WIELAND ENGINEERING AG) 8 mars 2000 (2000-03-08) * colonne 1, ligne 19 - colonne 1, ligne 29 *	1,3,10, 11,13,15	
A	FR 2 630 480 A (COTE FRANCOIS) 27 octobre 1989 (1989-10-27) * page 1, ligne 3 - page 1, ligne 9 * * page 1, ligne 20 - page 1, ligne 23 * * page 2, ligne 1 - page 2, ligne 10 * * page 2, ligne 36 - page 3, ligne 13 * * figures 1-8 *	1-3	
A	DE 40 41 219 A (VAJZOVIC SAFET) 2 juillet 1992 (1992-07-02) * colonne 3, ligne 24 - colonne 3, ligne 27 * * figures 1,2 *	1,11,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) E04B
A	FR 2 580 015 A (SILIX CIE DAVUM DFC) 10 octobre 1986 (1986-10-10) * figures 1,2 *	6	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 janvier 2002		Hendrickx, X	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0105766 FA 608403**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-01-2002**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0568441	A	03-11-1993	FR	2692924 A1	31-12-1993
			CA	2094995 A1	29-10-1993
			EP	0568441 A1	03-11-1993
EP 0984177	A	08-03-2000	DE	29815614 U1	13-01-2000
			EP	0984177 A2	08-03-2000
FR 2630480	A	27-10-1989	FR	2630480 A1	27-10-1989
DE 4041219	A	02-07-1992	DE	4041219 A1	02-07-1992
FR 2580015	A	10-10-1986	FR	2580015 A1	10-10-1986

EPO FORM P0485

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**